

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 03654

(54) Machine à brider les volailles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). A 22 C 21/00.

(22) Date de dépôt 2 mars 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 9-9-1983.

(71) Déposant : SPECIAL MANUTENTION, société à responsabilité limitée. — FR.

(72) Invention de : Jean-Paul Gerardin, Claude Cadoret et Alfred Pery.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

-1-

La présente invention concerne une machine destinée aux abat-toirs de volailles pour réaliser le bridage de celles-ci, opération consistant à la mise en forme et au maintien dans cette présentation de chaque bête à l'aide d'un lien élastique.

5 La mise en forme peut être différente selon qu'il s'agit de volailles à pattes courtes ou à pattes longues ; dans le premier cas, l'opération consiste à replier les avant-cuisses et les cuisses et à les maintenir le long du corps, le lien élastique utilisé entourant simplement les moignons et le croupion, le lien pouvant
10 de plus être croisé et passer entre le corps et les avant-cuisses pour ceinturer l'avant du corps en maintenant les ailes. Dans le second cas, relatif aux volailles à pattes longues, la mise en forme consiste à replier les avant-cuisses et les cuisses le long du corps et à introduire les moignons des pattes dans le fondement
15 de la volaille, le maintien à l'aide du lien élastique pouvant s'effectuer selon l'une ou l'autre des possibilités envisagées dans le cas de volailles à pattes courtes. Actuellement, ces opérations s'effectuent manuellement, les personnes affectées à ce travail devant à une cadence moyenne de 350 volailles/heure, soulever
20 journallement, à raison de 1,500 kg par volaille, une charge totale de 4200 kgs. Par ailleurs, la manipulation des volailles doit obligatoirement s'effectuer avant le ressuage en raison des efforts trop importants que les opérateurs seraient amenés à produire pour mettre en forme une volaille refroidie.

25 La machine, suivant l'invention, permet de réaliser mécaniquement l'ensemble de ces opérations manuelles à une cadence pouvant être de cinq à six fois supérieure, la seule intervention manuelle se limitant à l'alimentation de la machine par une seule personne, la machine permettant éventuellement d'effectuer le bridage des
30 volailles après ressuage.

La machine, objet de l'invention, se compose de trois parties :
- une chaîne de convoyage en continu munie de plateaux véhiculant les volailles depuis un poste d'alimentation de la machine jusqu'à un poste terminal d'éjection de la volaille bridée,
35 - une chaîne parallèle à la chaîne de convoyage et disposée sensiblement dans le même plan horizontal et comportant des ensembles d'organes répétitifs se déplaçant en synchronisation avec les plateaux de la dite chaîne de convoyage, lesquels organes réalisent la mise en position repliée des pattes dans le cas des volailles

-2-

à pattes courtes, ou la mise en position repliée des pattes suivie de l'introduction du moignon dans le fondement dans le cas de volailles à pattes longues,

- une chaîne parallèle aux deux chaînes précédentes et, placée
5 au-dessus de la chaîne de convoyage, composée d'éléments répétitifs se déplaçant en synchronisation avec les plateaux de celle-ci, sur la partie terminale de son parcours, lesquels éléments permettent de réaliser le croisement des brins du lien élastique maintenant la volaille en forme.

10 Les dessins annexés illustrent, à titre d'exemple, un mode de réalisation de la machine conforme à la présente invention. Ceux-ci représentent :

- en figure 1, un mode de bridage d'une volaille à pattes courtes,
- en figure 2, un autre mode de bridage du même type de volaille,
- 15 - en figure 3, un mode de bridage d'une volaille à pattes longues,
- en figure 4, une vue en perspective de l'ensemble de la machine,
- en figure 5, une vue de détail du dispositif permettant le pliage des avant-cuisses et des cuisses, ainsi que des moignons,
- en figure 6, une vue en coupe transversale de la chaîne, située
20 au-dessus de la chaîne de convoyage des volailles et assurant le maintien en forme des volailles par croisement des brins du lien élastique.

Tel que représenté, le bridage d'une volaille à pattes courtes peut s'effectuer à l'aide d'un simple anneau élastique ceinturant
25 simplement le croupion et l'extrémité des cuisses repliées sur les avant-cuisses (fig. 1), lesquelles cuisses comportent toujours le renflement du cartilage de l'os de la cuisse interdisant tout glissement du lien : néanmoins pour une bonne tenue de la volaille mise en forme, il est le plus souvent pratiqué le bridage croisé
30 (fig. 2), dans lequel les brins du lien élastique se croisent et passent entre le corps et les avant-cuisses pour ceinturer l'avant du corps de façon à maintenir les ailes. Selon la figure 3, concernant une volaille à pattes longues la mise en forme s'effectue par repliage des avant-cuisses et des cuisses le long du corps, suivi
35 de l'introduction des moignons des pattes dans le fondement de la volaille, le maintien en position s'effectuant dans l'exemple illustré par le croisement des brins du lien élastique, de façon identique au cas de la figure 2.

La machine, objet de l'invention, comporte, montée sur un

-3-

bâti 1 reposant au sol, une chaîne sans fin de convoyage 2 équipée de plateaux 3 destinés à supporter les volailles et à les acheminer depuis un poste d'alimentation de la machine 4 jusqu'à un poste d'éjection, situé en bout de chaîne, les volailles étant maintenues sur chacun des plateaux à l'aide de flasques latéraux 5 escamotables, la mise en position de maintien des volailles de ces flasques s'effectuant selon tout procédé connu tel que rampe et galets par exemple, cette opération se réalisant sur la portion de trajectoire 6 de la chaîne de convoyage. A la mise en place de la volaille sur le plateau 3, l'opérateur insère le moignon terminal de chaque cuisse dans une cavité 7 de forme demi-sphérique située à l'extrémité d'un dispositif poussoir 8 situé en regard de chacun des plateaux 3 de la chaîne de convoyage et entraîné en translation par une chaîne sans fin⁹ parallèle à la dite chaîne de convoyage et selon une vitesse égale à celle-ci : à l'aide d'un jeu de rampe et de galets chaque poussoir 8 peut se déplacer en translation, transversalement au défilement de la chaîne de convoyage 2 en se rapprochant de celle-ci. Préalablement à ce déplacement chaque cuisse est maintenue en position d'une part grâce à une bride pivotante 10 prenant appui sur le dessus de la cuisse en arrière de l'extrémité du moignon dans la zone de raccordement du cartilage avec l'os et d'autre part au moyen d'un levier 11 basculant autour d'un axe horizontal 12, l'extrémité coudée duquel levier vient en appui sous l'articulation de la cuisse et de l'avant-cuisse ; la variation de hauteur de cet appui provoquée par le basculement vers le haut du levier dans la zone de trajectoire 13 de la chaîne de convoyage 2 réalise un prépliage des pattes simultanément à la translation effectuée par le poussoir 8 vers la chaîne de convoyage 2, dans la zone correspondante 14 de la trajectoire de la chaîne 9. La volaille ainsi mise en forme et maintenue dans celle-ci est acheminée selon une trajectoire 15 de la chaîne de convoyage jusqu'à l'aplomb d'une machine ficelleuse 16. Avant d'atteindre ce poste, la bride 10 pivote autour de son axe vertical et le levier 11 bascule vers le bas autour de son axe horizontal, le maintien en position repliée des cuisses de la volaille étant assuré par le poussoir seul, le renflement d'extrémité des cuisses reposant en fond de cavité 7. Les phases décrites concernent les volailles à pattes courtes.

Dans le cas de volailles à pattes longues, chaque poussoir 8

-4-

comporte un levier complémentaire 17 basculant autour d'un axe horizontal 18 permettant le repliage des moignons de chaque patte sur la cuisse, suivi du pliage de la cuisse sur l'avant-cuisse, ce dernier étant réalisé de façon identique à celui des volailles à

5 pattes courtes, l'ensemble du pliage s'effectuant selon une configuration en forme de Z. Afin de permettre l'introduction des moignons de pattes dans le fondement de la volaille, ce dernier ayant

10 tendance à se refermer au cours de l'opération de pliage des pattes, le poussoir 8 est équipé d'une cuiller 19 articulée sur le dit poussoir à l'aide d'un jeu de biellettes latérales 20 ; au niveau du poste d'alimentation 4 de la chaîne de convoyage 2 l'opérateur empale la volaille sur l'extrémité de la cuiller avant de la déposer sur le plateau 3 situé en regard. La forme de la cuiller est déterminée de façon à provoquer l'élargissement du fondement de la volaille.

15 Ces opérations simultanées d'élargissement du fondement et de poussée des pattes s'effectuent dans les portions de trajectoire 21 et 22 de la chaîne 9. Lorsque la volaille arrive au niveau de la machine ficelleuse 16, la cuiller 19 s'est dégagée du fondement par basculement et translation, la bride 10 et le levier 11 se sont

20 effacés. La machine comporte disposé au-dessus de la chaîne de convoyage 2 et sur la partie terminale 23 de sa trajectoire, correspondant à la portion de trajectoire 24 de la chaîne 9, un sous-ensemble permettant la réalisation du croisement des brins du lien élastique en huit sur la volaille. Ce sous-ensemble se compose de

25 deux jeux de chaînes sans fin d'entraînement latérales 25 disposées parallèlement aux chaînes 2 et 9 et de même vitesse de défilement lesquelles chaînes 25 sont reliées entre elles par des traverses 26 disposées selon un intervalle égal à celui séparant les plateaux 3 de la chaîne de convoyage. Sur chacune de ces traverses se déplace

30 en translation un coulisseau 27 muni en sa partie inférieure de deux flasques 28, ainsi que d'une crémaillère 29 mobile en translation par rapport au coulisseau, laquelle crémaillère circule dans une glissière 30 fixée solidairement sous la traverse 26. Entre les

35 flasques 28 est monté basculant autour d'un axe horizontal 31 un levier 32 comportant en son extrémité coudée un mandrin 33 portant deux crochets parallèles 34. Le mandrin comporte sur son cylindrage des ergots cylindriques 35 dont la mise en appui sur des butées 36 placées sur le support fixe 37 provoque, au cours de la translation des chaînes 25, une rotation du mandrin de 180°, les diverses

-5-

positions occupées par le mandrin étant matérialisées par un encliquetage à bille. La figure 6 représente le levier 32 en position de départ au moment où la volaille se présente sous la machine ficeleuse 16, position dans laquelle le doigt de la ficeleuse exécute une boucle 38 à l'aide du lien élastique, la boucle ceinturant le croupion et l'extrémité des crochets. Le levier 32 se situe à ce stade en position inclinée plaçant l'extrémité des crochets à une certaine hauteur au-dessus de la volaille : dans cette position, le levier repose, au moyen d'un ergot 39 sur la partie horizontale 40 d'une console 41 fixée sur chaque traverse 26. Cette console comporte disposée en-dessous de la partie horizontale 40 une rampe oblique 42 dont l'extrémité, la plus élevée, comporte une partie 43 basculante autour d'un axe horizontal 44, laquelle partie porte une butée oblique 45. Les flasques 28 portent un axe horizontal 46 sur lequel tourillonne un pignon denté 47 engrenant avec la crémaillère 29. Ce pignon est en liaison avec le levier coudé 32 par l'intermédiaire d'un jeu de biellettes 48 et 49. Le coulisseau 27 est entraîné en translation sur la traverse 26 au moyen d'un galet 50 s'inscrivant entre deux rampes de guidage 51 et 52 soutenues par le support 37 dont le profil permet au coulisseau et donc aux organes qu'il porte et notamment les extrémités des crochets 34 d'exécuter l'ensemble des mouvements nécessaires au bridage de la volaille. C'est ainsi que partant de la position illustrée en figure 6 dans laquelle la boucle de lien est réalisée autour du croupion de la volaille et des crochets, ceux-ci occupant la position A, les chaines latérales 25 entraînant les traverses 26, le galet 50, en circulant entre les rampes 51 et 52 force le coulisseau à se déplacer vers l'avant de la volaille et l'extrémité des crochets gagne la position B, le mandrin 33 portant les dits crochets ayant effectué dès le point de départ une rotation de 180° afin de croiser la boucle en forme de huit. L'extrémité de la crémaillère 29, venant en appui sur une butée 53 située en bout de glissière 30, s'immobilise. Le coulisseau continuant sa translation vers l'avant de la volaille, le pignon 47 roule sur la crémaillère et par sa rotation provoque par le jeu des biellettes 48 et 49, le basculement du levier 32 vers le bas, l'extrémité des crochets descendant obliquement en avant de la volaille de B en C. L'ergot 39 ayant quitté son appui horizontal 40 est venu en contact avec la butée oblique 45 et provoque le basculement de la partie 43 ; le coulisseau 27 effectue alors une translation inverse ;

-6-

l'ergot 39 prenant appui sous la rampe oblique 42 jusqu'à son extrémité la plus basse, les extrémités des crochets continuent de descendre de C en D tout en revenant vers l'arrière de la volaille. A partir de ce point, les crochets remontent, le levier 5 32 se redresse et l'ergot 39 regagne l'extrémité de l'appui horizontal 40, cette position correspondant au point E de la trajectoire des extrémités des crochets. Au cours de cette remontée des crochets, le lien élastique vient brider les ailes de la volaille, La dite remontée des crochets libère le lien élastique ; c'est 10 alors que s'effectue la manoeuvre d'éclipsage des flasques latéraux 5 qui maintenaient les flancs de la volaille. Les formes extérieures arrondies de ces flasques permettent aux brins du lien élastique recouvrant ces flasques de glisser sur ceux-ci au cours de la manoeuvre d'éclipsage pour venir s'inscrire entre les cuisses et 15 le corps de la volaille. Le coulisseau peut alors terminer sa translation vers l'arrière de la volaille pour revenir en position de départ ; le mandrin 33 effectue alors une nouvelle rotation de 180° afin de placer les extrémités recourbées des crochets vers l'arrière de la volaille. Celle-ci ainsi bridée est ensuite achemi- 20 née selon les portions de trajectoire 54 et 55 des chaines 2 et 9 vers un poste d'évacuation ou de conditionnement correspondant respectivement aux parties terminales 56 et 57 des dites trajectoires.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation spécialement décrit ; elle couvre toutes les variantes possibles à condition que celles-ci ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications annexées à la présente description.

La machine, objet de l'invention, peut être utilisée pour réaliser le bridage de toutes volailles, et plus particulièrement 30 celui des poulets.

-7-
- REVENDECATIONS -

1.- Machine destinée à réaliser mécaniquement les opérations de bridage des volailles comprenant la mise en forme et le maintien dans cette présentation de celles-ci à l'aide d'un lien élastique, 5 les dites volailles étant véhiculées d'un poste d'alimentation de la machine jusqu'à un poste terminal d'éjection ou de conditionnement au moyen d'une chaîne de convoyage en continu munie de plateaux, caractérisée en ce qu'elle comporte d'une part une chaîne sans fin parallèle à la chaîne de convoyage, disposée sensiblement dans le 10 même plan horizontal que celle-ci, et comportant des ensembles d'organes répétitifs se déplaçant en synchronisation avec les plateaux de la dite chaîne de convoyage et dans l'axe de ceux-ci, lesquels organes réalisent la mise en position repliée des pattes dans le cas de volailles à pattes courtes ou la mise en position 15 repliée des pattes suivie de l'introduction du moignon des pattes dans le fondement dans le cas des volailles à pattes longues et d'autre part un jeu de chaînes parallèles aux deux autres chaînes et placées au-dessus de la chaîne de convoyage, composées d'éléments répétitifs se déplaçant en synchronisation avec les plateaux de 20 celle-ci et sur la partie terminale de son parcours, lesquels éléments réalisent le croisement des brins du lien élastique maintenant la volaille en forme, l'ensemble de ces chaînes ayant même vitesse de défilement selon des trajectoires parallèles.

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que 25 les organes répétitifs équipant la chaîne sans fin disposée parallèlement à la chaîne de convoyage consistent dans des dispositifs poussoirs situés en regard de chacun des plateaux de la dite chaîne de convoyage et se déplaçant en synchronisation avec ceux-ci, lesquels dispositifs poussoirs peuvent se déplacer en translation 30 transversalement au défilement de la chaîne de convoyage et en se rapprochant de celle-ci pour réaliser le pliage des cuisses sur les avant-cuisses, les volailles étant maintenues sur les plateaux à l'aide de deux flasques latéraux escamotables prenant appui sur les flancs des volailles, l'extrémité renflée de chaque cuisse prenant 35 appui dans une cavité de forme demi-sphérique située à l'extrémité du dispositif poussoir.

3.- Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'au dispositif poussoir sont associés une bride pivotante autour d'un axe vertical prenant appui sur le dessus de la cuisse en arrière de 40 l'extrémité du moignon dans la zone de raccordement du cartilage

-8-

avec l'os et un levier basculant autour d'un axe horizontal, l'extrémité duquel levier vient en appui sous l'articulation de la cuisse et de l'avant-cuisse, la remontée de ce levier réalisant un prépliage des pattes simultanément à la translation du dispositif

- 5 poussoir vers le plateau situé en regard sur la chaîne de convoyage la volaille ainsi mise en forme et maintenue dans celle-ci étant ensuite acheminée jusqu'à l'aplomb d'une machine ficeleuse, après effacement de la bride pivotante et du levier basculant.

4.- Machine selon les revendications 1, 2 et 3, prises

- 10 ensemble, caractérisée en ce que dans le cas de volailles à pattes longues, chaque dispositif poussoir comporte un levier complémentaire basculant autour d'un axe horizontal permettant le repliage des moignons de chaque patte sur la cuisse, suivi du pliage de la cuisse sur l'avant-cuisse, l'ensemble du pliage s'effectuant selon
- 15 une configuration en forme de Z, les moignons des pattes s'introduisant dans le fondement de la volaille, l'élargissement duquel est assuré à l'aide d'une cuiller articulée sur chaque poussoir à l'aide d'un jeu de biellettes latérales, sur l'extrémité de laquelle
- 20 cuiller l'opérateur empale la volaille avant de la déposer sur le plateau situé en regard sur la chaîne de convoyage au niveau du poste d'alimentation de la machine, la dite cuiller se dégageant du fondement par basculement et translation, la bride pivotante et le levier basculant s'effaçant avant l'arrivée de la volaille à l'aplomb d'une machine ficeleuse.

- 25 5.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments répétitifs équipant les jeux de chaînes disposées parallèlement à la chaîne de convoyage et au-dessus de celle-ci sur la partie terminale de son parcours et destinés à réaliser le croisement des brins du lien élastique bridant la volaille consistent dans un jeu de crochets montés dans un mandrin rotatif situé
- 30 à l'extrémité d'un levier coudé monté oscillant autour d'un axe horizontal porté par deux flasques solidaires d'un coulisseau se déplaçant sur une traverse reliant les deux chaînes latérales d'entraînement, le déplacement du dit coulisseau sur la traverse
- 35 étant commandé par un galet tournant sur un axe vertical porté par le coulisseau et circulant entre deux rampes dont le profil permet au dit coulisseau et aux organes qu'il porte, tels les crochets d'exécuter les mouvements nécessaires à l'opération de bridage, l'ensemble de ces organes se situant au-dessus de chacun des plateaux
- 40 de la chaîne de convoyage et se déplaçant en synchronisation avec

-9-

avec ceux-ci.

6.- Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les crochets situés, en début de phase, à l'aplomb du croupion de la volaille et à une certaine hauteur par rapport à celui-ci
5 reçoivent l'anneau du lien élastique formé par la machine ficeleuse et ceinturant les dits crochets et croupion, la translation synchronisée des chaînes portant les organes de bridage et de la chaîne de convoyage provoquant dans l'ordre successif des opérations : une rotation de 180° du mandrin porte crochets, - une translation hori-
10 zontale de ces crochets par translation du coulisseau sur sa traverse, - un basculement du levier coudé vers le bas simultanément à une phase finale de translation du dit coulisseau, - une inversion de la translation du coulisseau assurant la continuation du basculement du levier, suivi d'une inversion du dit basculement
15 et du retour du levier en position d'origine, l'extrémité des crochets exécutant simultanément à ces opérations et dans l'ordre successif : un croisement des brins du lien élastique au-dessus de l'arrière de la volaille, - une translation horizontale au-dessus de celle-ci, de longueur suffisante pour descendre ensuite oblique-
20 ment à l'avant de la volaille au-delà de son point le plus encombrant, suivie d'une descente avec retour vers l'arrière de la volaille de façon à passer sous les ailes repliées, les crochets remontant alors obliquement au niveau de translation horizontale de départ, les dits crochets libérant au cours de cette remontée les brins du
25 lien élastique, lesquels s'inscrivent entre les cuisses et le corps de la volaille après éclipse des flasques latéraux maintenant la volaille sur le plateau.

7.- Machine selon les revendications 5 et 6 prises ensemble, caractérisée en ce que le basculement du levier portant en son
30 extrémité le mandrin porte crochets est assuré au moyen d'un pignon denté tourillonnant autour d'un axe horizontal porté par les flasques du coulisseau et engrenant avec une crémaillère mobile en translation par rapport au coulisseau et circulant dans une glissière fixée sous la traverse de guidage du coulisseau, la mise en appui de laquelle
35 crémaillère sur une butée d'extrémité de la glissière avant la fin de translation du coulisseau provoque la rotation du pignon, lequel agit sur le levier par l'intermédiaire d'un jeu de biellettes.

8.- Machine selon les revendications 5, 6 et 7, prises ensemble, caractérisée en ce que le basculement du levier portant le
40 mandrin porte-crochets est guidé au moyen d'une console portée par

-10-

la traverse de guidage du coulisseau, et sur laquelle prend appui un ergot situé sur le levier, laquelle console comporte dans l'ordre successif d'intervention une partie horizontale débouchant au-dessus d'une rampe oblique ascendante vers l'avant de la volaille et dont

5 l'extrémité la plus élevée comporte une partie basculante autour d'un axe horizontal, laquelle partie basculante munie d'une butée permet à l'ergot du levier de passer sous la face inférieure de la rampe oblique pour se déplacer en appui sous celle-ci pour gagner son extrémité la plus basse, et de remonter ensuite à la verticale

10 pour reprendre appui sur la partie horizontale de la console, la trajectoire duquel galet sur les différentes parties de la console correspondant respectivement à la translation horizontale des crochets, à leur descente oblique à l'avant de la volaille au-delà de son point le plus encombrant, suivie d'une descente avec retour

15 vers l'arrière de la volaille et d'une remontée des dits crochets jusqu'au niveau de translation horizontale de départ.

Pl.1.3

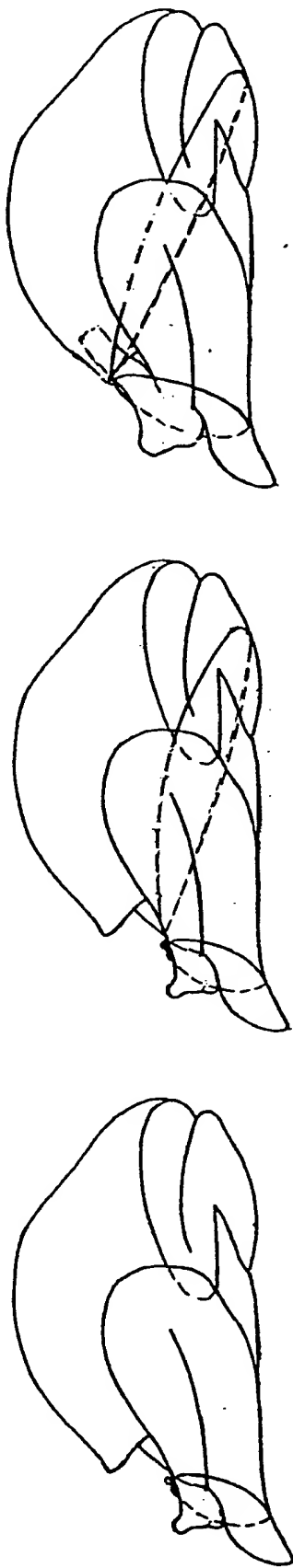


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

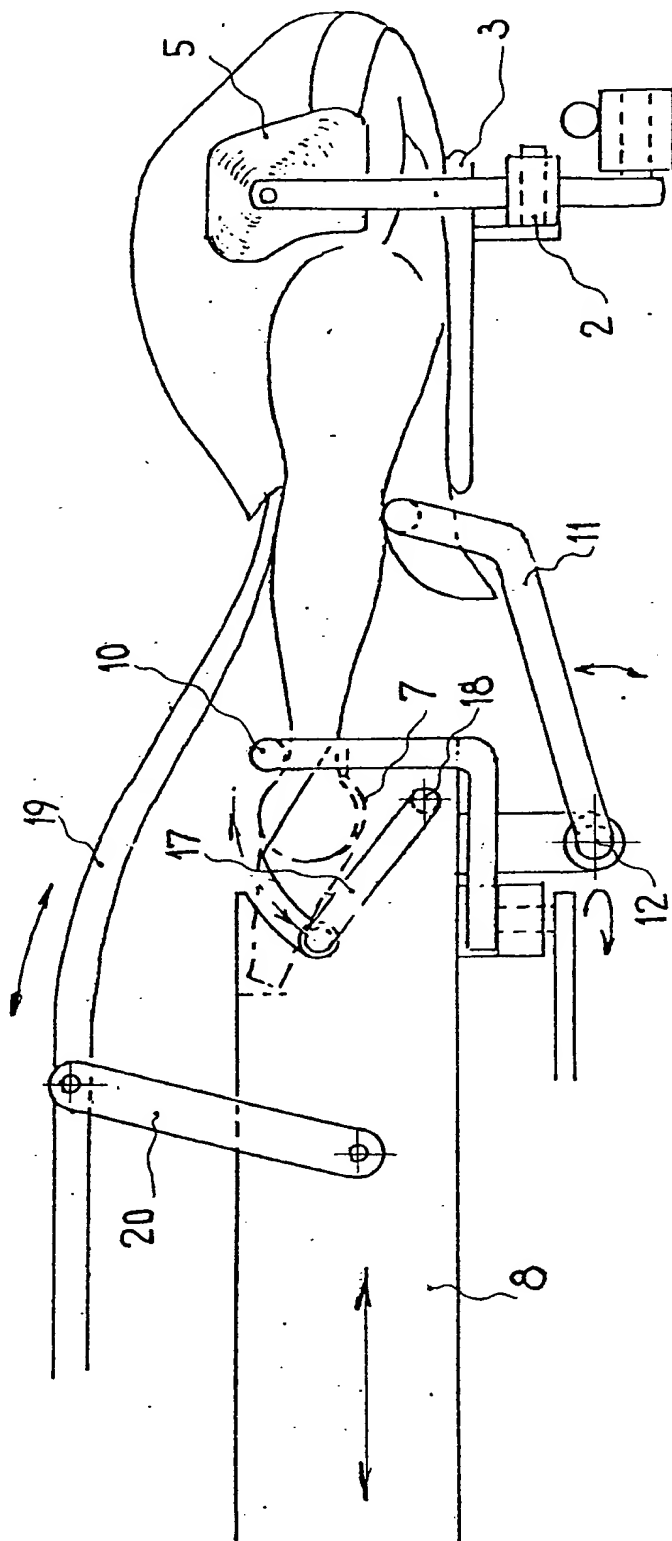


FIG. 5

P. 113

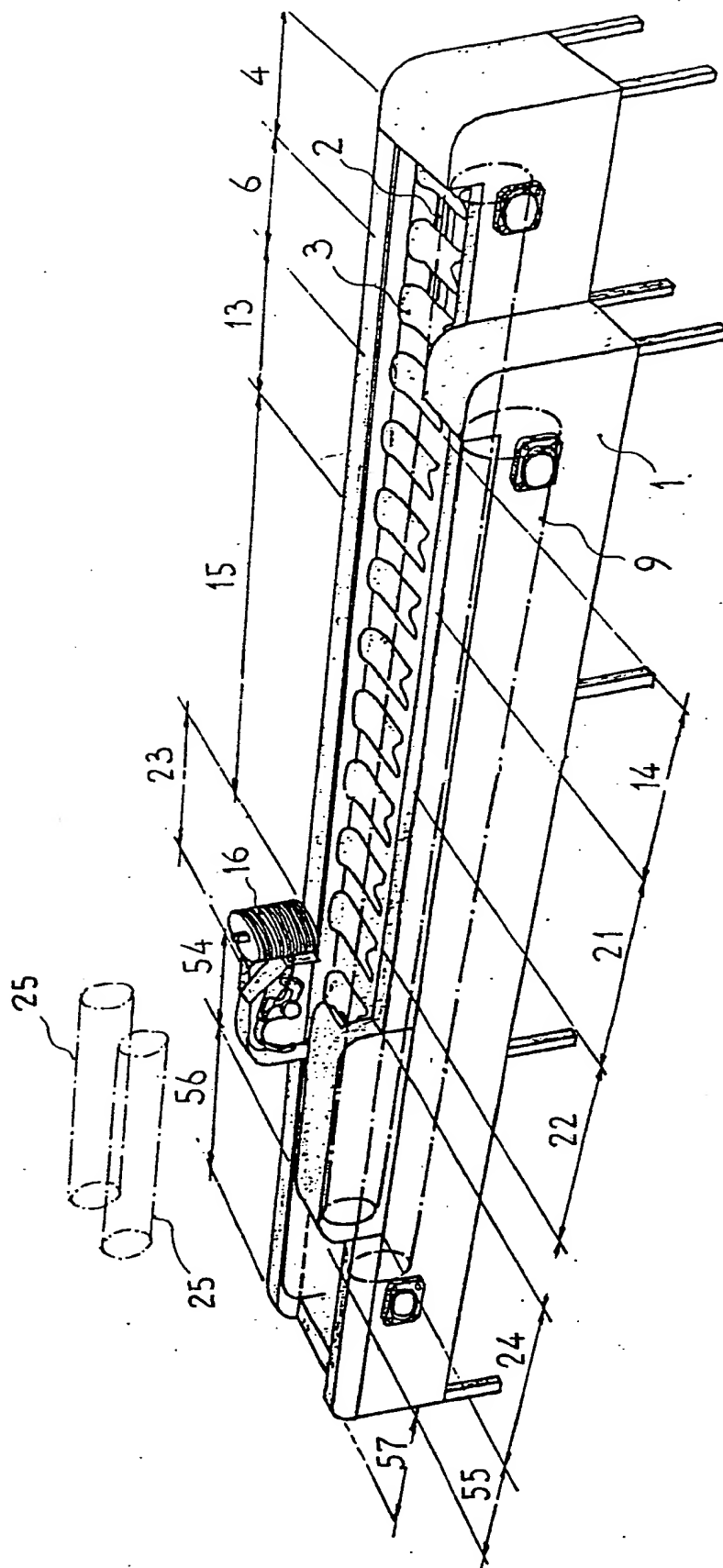
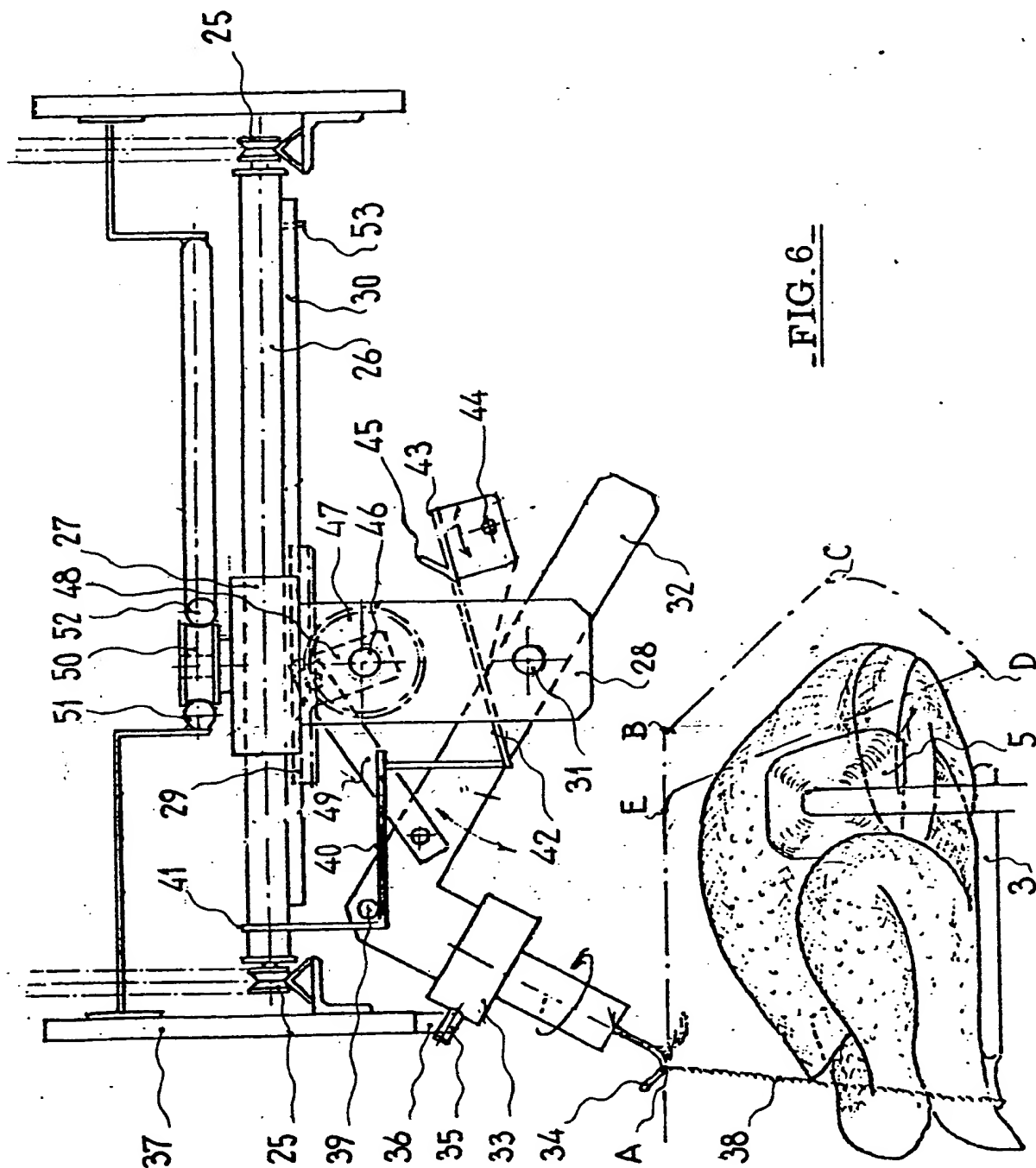


FIG. 4

Pl. III. 3



-FIG. 6-